

Requested Patent: JP6338946A

Title: VOICE MAIL TERMINAL ;

Abstracted Patent: JP6338946 ;

Publication Date: 1994-12-06 ;

Inventor(s): IWASAKI JUNICHI ;

Applicant(s): TOSHIBA CORP ;

Application Number: JP19930126012 19930527 ;

Priority Number(s): ;

IPC Classification: H04M3/42; G10L3/00 ;

Equivalents: ;

ABSTRACT:

PURPOSE: To re-output voice from a position desired by a user in accordance with information on a key word voiced by the user in the period of the sound output of a mail.

CONSTITUTION: In the period of voice-outputting voice data of a reception mail stored in an external storage device 6 from a speaker 11 by way of a D/A converter 10, when a user voices the voice of a word to be the key word of information which is desired to be the object of voice re-output by way of a microphone 7, a voice recognizing part 9 recognizes the voice of the key word. At the time of receiving the result of the recognition, a mail control part 2 stops voice output from the speaker 11, makes a voice recognizing part 12 to detect the recognized key word from voice data which is set to be the object of voice output and makes a silence detection part 13 to detect a silent part just before the key word from partient voice data so as to re-output voice from a position next to the silent part.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-338946

(43)公開日 平成6年(1994)12月6日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 M 3/42	J			
G 1 0 L 3/00	R	8946-5H		
	5 3 1 C	9379-5H		

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平5-126012

(22)出願日 平成5年(1993)5月27日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 岩崎 淳一

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内

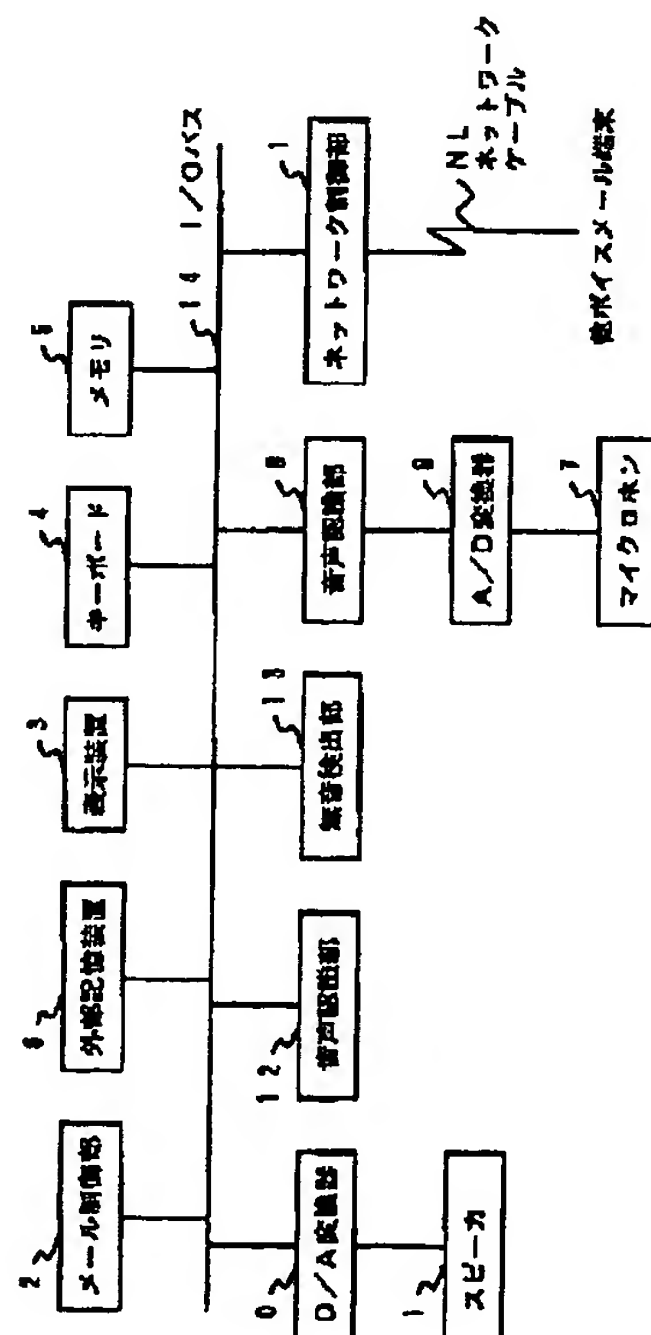
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 ボイスメール端末

(57)【要約】

【目的】メールの音声出力期間に利用者が発声するキーワードに関する情報に従い、利用者が望む位置からの音声再出力が行えるようにする。

【構成】外部記憶装置6に格納された受信メールの音声データがD/A変換器10を介してスピーカ11から音声出力されている期間に、マイクロホン7を介して利用者から音声再出力の対象としたい情報のキーワードとなる単語音声が発声されると、そのキーワード音声を音声認識部9にて認識し、この認識結果を受けて、メール制御部2がスピーカ11からの音声出力を停止させ、認識されたキーワードを、音声出力の対象としていた音声データ中から音声認識部12にて検出させ、当該音声データ中からそのキーワードの直前の無音部分を無音検出部13にて検出させることにより、その無音部分の次の位置から音声再出力を行わせる構成とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 音声データによるメール情報の送受信が可能なボイスメール端末において、

受信した音声データを音声出力するための音声出力手段と、

この音声出力手段による音声出力の期間中に外部から音声が入力された場合に、その音声を音声再出力の対象となる情報のキーワードであるとして認識する第1の音声認識手段と、

この第1の音声認識手段により認識された前記キーワードを前記音声出力手段による音声出力の対象となっていた前記音声データ中から探索して認識する第2の音声認識手段と、

前記第2の音声認識手段の探索結果を受けて、前記音声出力手段による音声出力の対象となっていた前記音声データのうちの前記キーワードの直前の無音部分の次の位置から、前記音声出力手段による音声再出力を行わせる制御手段とを具備することを特徴とするボイスメール端末。

【請求項2】 前記音声データ中の無音部分を検出するための無音検出手段を更に備え、前記制御手段は、前記第2の音声認識手段の探索結果を受けて、前記音声出力手段による音声出力の対象となっていた前記音声データのうちの前記キーワードの直前の無音部分を前記無音検出手段により検出させることを特徴とする請求項1記載のボイスメール端末。

【請求項3】 音声データによるメール情報の送受信が可能なボイスメール端末において、受信した音声データを音声出力するための音声出力手段と、

前記受信した音声データを保存するための保存手段と、前記受信した音声データの保存時に外部から音声が入力された場合、その音声を前記保存手段が実際に保存すべき情報のキーワードであるとして認識する第1の音声認識手段と、

この第1の音声認識手段により認識された前記キーワードを前記受信した音声データ中から探索して認識する第2の音声認識手段と、

前記第2の音声認識手段の探索結果を受けて、前記受信した音声データのうちの無音部分で区切られた前記キーワードを含む1区間の音声データ部分を前記保存手段に保存する候補として切り出す制御手段とを具備することを特徴とするボイスメール端末。

【請求項4】 前記音声データ中の無音部分を検出するための無音検出手段を更に備え、前記制御手段は、前記第2の音声認識手段の探索結果を受けて、前記受信した音声データのうちの前記キーワードの直前と直後の各無音部分を前記無音検出手段により検出させることを特徴とする請求項3記載のボイスメール端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、音声データによるメール情報の送受信が可能なボイスメール端末に関する。

【0002】

【従来の技術】 電子メールシステムにおけるメール情報の交換は、主に文字列による通信で行われるのが一般的であった。ところが近時、システムの高速度化、大容量化が進み、音声データによるメール情報を送受信するボイスメールシステムと称される電子メールシステムが出現するようになった。このボイスメールシステムでは、ネットワークを介して相互接続される各端末（ボイスメール端末）は、音声により通信を行う際、音声をA/D（アナログ/デジタル）変換器を用いてデジタル化した音声データ（音声データファイル）に変換し、この音声データをメール情報（ボイスメール）として送信する。また、このメール情報の宛先の端末は、メールを受信すると、D/A（デジタル/アナログ）変換器を用いてアナログ信号に変換し、スピーカから音声出力させる。

【0003】 このようなボイスメールシステムにおいて、受信したボイスメール（の音声データ）を音声出力している際に、聞き取りにくい、あるいは確認したい等の理由で、ボイスメール端末の利用者が、その音声部分を再び聞きたいと思うことがある。

【0004】 しかし、デジタル化された音声データには文などの位置を示す情報や文字情報がないため、従来のボイスメール端末では、利用者が聞き返したい位置を指定できず、結局音声出力処理を中断して、再度ボイスメール（の音声データ）全てを最初から音声出力しなければならないという欠点があった。

【0005】 また従来のボイスメール端末では、受信したボイスメールを保存する場合、デジタル化した音声データのファイルは容量が大きいため、大容量のファイルシステムが必要となる。しかしながら、音声データのファイル中には、無音部分や保存する必要のない部分も含まれているため、ファイルシステムを無駄使いすることになるといった欠点もあった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 このように従来のボイスメール端末では、受信したボイスメールの音声データを音声出力している際に、利用者が聞き返したい音声部分があっても、その音声部分を認識できないために、全ての音声データを再出力しなければならないという問題があった。

【0007】 また従来は、受信した大容量の音声データを全て保存していたため、大容量のファイルシステムを必要とする問題があった。このため、利用者が必要とするデータのみを保存できるようにすることが要求されていたが、従来のボイスメール端末では、利用者が必要とする音声データ部分を認識できないために、この要求に

応えることができなかった。

【0008】本発明はこのような事情を考慮してなされたもので、その目的は、ボイスメールの音声データの音声出力期間に利用者がキーワードに関する情報を発声した場合に、このキーワードに従い、利用者が望む位置からの音声再出力が行えるボイスメール端末を提供することにある。本発明の他の目的は、受信した音声データのうち、利用者の必要とする音声データ部分だけを選択的に保存できるボイスメール端末を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、受信した（ボイスメールの）音声データを音声出力するための音声出力手段と、音声出力の期間中に外部から音声が入力された場合に、その音声を音声再出力の対象となる情報のキーワードであるとして認識する第1の音声認識手段と、この第1の音声認識手段により認識されたキーワードを音声出力手段による音声出力の対象となっていた音声データ中から探索して認識する第2の音声認識手段と、この第2の音声認識手段の探索結果を受けて、音声出力の対象となっていた音声データのうちの上記キーワードの直前の無音部分の次の位置から、音声出力手段による音声データの音声再出力を行わせる制御手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0010】また、この発明は、受信した音声データの保存時に外部から音声が入力された場合に、その音声を実際に保存すべき情報のキーワードであるとして認識し、この認識されたキーワードを上記受信した音声データ中から探索して認識することにより、この認識されたキーワードを含み、上記受信した音声データのうちの無音部分で区切られた1区間の音声データ部分を保存候補として切り出すようにしたことをも特徴とする。

【0011】

【作用】上記の構成において、他のボイスメール端末から送られて受信されたボイスメールの音声データを音声出力手段により音声出力している期間中に、利用者が該当する音声部分を聞き返したいために、その音声部分に含まれるキーワードを発声すると、そのキーワード音声第1の音声認識手段により認識され、その認識結果が制御手段に渡される。

【0012】すると制御手段は、音声出力手段による音声出力を停止させ、音声出力の対象となっていた音声データの先頭から音声出力停止時点までの音声データ部分を第2の音声認識手段に渡す。

【0013】第2の音声認識手段は、制御手段から渡された音声データ部分の中から、上記キーワード（利用者指定のキーワード）を探索して認識する。制御手段は、音声出力の対象となっていた音声データのうちの、第2の認識手段により認識されたキーワードの直前の無音部分の次の位置から音声再出力を行わせる。

【0014】このように、受信したボイスメールの音声

出力中に、出力音声聞き取りにくい、あるいは確認したい等の理由で、利用者がキーワードを発声すると、そのキーワードの直前の無音部分の次の位置から始まる音声データ部分を利用者が聞き返したい部分であると認識して、ボイスメールの最初からではなく、その認識した音声データ部分を音声再出力することが可能となる。

【0015】また、受信したボイスメール（中の音声データ）の保存時に利用者がキーワードを発声すると、そのキーワードを含む、無音部分で区切られた1区間の音声データ部分だけが切り出され、保存の候補される。

【0016】このように、受信した音声データの保存時に、利用者が実際に保存したい情報のキーワードとなる単語音声を発声すると、そのキーワードを含む、無音部分で区切られた1区間の音声データ部分だけが、利用者から保存が要求された部分であると認識されて、その音声データ部分だけを保存の候補として切り出すことが可能となる。

【0017】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面を参照して説明する。図1は、本発明の一実施例に係るボイスメール端末の構成を示すブロック図である。このボイスメール端末は、例えばワークステーションあるいはパーソナルコンピュータ等を用いて実現されている。

【0018】図1において、1はネットワークケーブルNLを介して他のボイスメール端末と通信を行うためのネットワーク制御部、2はメール制御部である。このメール制御部2は、ボイスメール等の電子メールの送受信制御、受信したボイスメールの音声出力、保存制御等を司る。

【0019】3は文字や図形情報等の表示に供されるCRTモニタ、液晶ディスプレイなどの表示装置、4は文字入力等に供されるキーボードである。5はメール制御部1の作業領域等を提供するメモリ、6はネットワーク制御部1を介して受信されたデータ、キーボード3から入力されたデータの格納等に供される外部記憶装置である。

【0020】7は利用者が発声した音声（ここでは、音声再出力またはデータ保存の対象としたい情報のキーワードとなる単語音声）を入力するためのマイクロホン、8はマイクロホン7により入力された音声（キーワード音声）をデジタル化した音声データに変換するA/D変換器、9は音声認識部である。この音声認識部9は、A/D変換器8から出力された音声データを受けて対応する音声を認識する。

【0021】10は受信した音声出力の対象となる音声データをアナログ信号（音声信号）に変換するD/A変換器、11はこのD/A変換器10の出力信号を音声に変換して出力するスピーカである。

【0022】12はマイクロホン7を通して利用者が指示したキーワード（音声認識部9により認識されたキー

ワード)を受信した音声データ中から探索して認識する音声認識部、13は無音検出部である。この無音検出部13は、受信した音声データ中の文節や文の区切りとなる無音部分を検出する。

【0023】14はI/O(入出力)バスである。このI/Oバス14には、ネットワーク制御部1、メール制御部2、表示装置3、キーボード4、メモリ5、外部記憶装置6、音声認識部9、12、D/A変換器10、および無音検出部13等の各機器が接続されている。

【0024】図2は図1中の音声認識部9および12の構成を示す。図2において、21は音声データ(音声認識部9ではマイクロホン7から入力されてA/D変換器8でA/D変換された音声データ、音声認識部12では受信した音声データ)を分析して特徴パラメータを抽出する特徴抽出部、22は音声辞書である。この音声辞書22にはキーワードあるいは音節や音素などの標準パターンが予め登録されている。

【0025】23は特徴抽出部21によって抽出された特徴パラメータと音声辞書22との照合を行い最も確からしいキーワードを結果として出力する照合部、24は判定部である。この判定部24は、照合部23の出力結果を認識結果として出力すべきか否かを判定する。

【0026】次に、本実施例の動作について説明する。まず、図1のボイスメール端末で新しくボイスメールが受信された場合の処理を説明する。

【0027】今、ネットワークケーブルNLを介して他のボイスメール端末(図示せず)から、図1のボイスメール端末の利用者宛に、ボイスメールが送信されたものとする。ネットワーク制御部1は、ネットワークケーブルNLを介して他ボイスメール端末から自端末の利用者宛に送信されたボイスメールを検出すると、その旨をI/Oバス14を介してメール制御部2に通知する。

【0028】するとメール制御部2は、他ボイスメール端末から送信されたボイスメールをネットワーク制御部1を通して受信する。そしてメール制御部2は、受信したボイスメールを外部記憶装置6(内のその宛先の利用者に固有のメールボックス)に格納すると共に、その宛先に指定されていた利用者にメールを受信したことを通知するための情報(メール受信通知情報)を作成し、例えば表示装置3上に、その情報に基づくメール受信表示を行う。利用者は、このメール受信表示により、自分宛のメールが受信されていることを知ることができる。なお、利用者がキーボード4等を操作してメール受信表示を要求した場合だけ、上記のメール受信通知情報に従うメール受信表示を行うようにしても構わない。

【0029】次に、このようにして受信されたボイスメールの音声データを音声出力する場合の処理の流れを、図3のフローチャートを参照して説明する。まず利用者は、上記した表示装置3へのメール受信表示により自分宛のボイスメールが受信されていることを知ると、キー

ボード4を用いて、そのメールの音声出力を要求するための所定のキー入力操作を行う。

【0030】メール制御部2は、キーボード4から音声出力要求が入力されると、外部記憶装置6から、当該音声出力要求により指定された受信済みのボイスメールを読み出し、メモリ5にロードする(図3ステップt1)。但し、ボイスメールの実体である音声デジタルデータ(音声データ)の量は多量であるため、ここでは、同データを一定のサイズの音声データ部分に分割して、その分割単位で外部記憶装置6から読み出してメモリ5にロードするようにしている。

【0031】図5に、ボイスメールの具体例を示す。この図5はボイスメールの実体部分である音声デジタルデータの音声パワーの大きさを時間表示したグラフとその内容(文音声)を示したものである。

【0032】さて、メール制御部2は、外部記憶装置6から音声データ部分を読み出してメモリ5にロードすると、その音声データ部分をI/Oバス14を介してD/A変換器10に転送して、アナログ信号(アナログ音声)に変換させ、スピーカ11から音声出力させる(図3ステップt2)。

【0033】本実施例では、スピーカ11から出力されている音声聞き取りにくい、あるいはその音声を確認したい等の理由で、その音声を利用者が再度聞きたい場合には、利用者は図1のボイスメール端末に対して聞きたい音声部分のキーワードとなる単語音声を発声することで、音声再出力が要求できるようになっている。

【0034】そのためメール制御部2は、上記ステップt2で音声出力を行わせると、その音声出力の期間中に利用者からのキーワード発声があるか否かをチェックする(図3ステップt3)。このチェックは、音声認識部9によりキーワードが認識されて、その認識されたキーワードが音声認識部9から送られたか否かにより行われる。

【0035】もし、音声出力の期間に利用者からのキーワード発声がないならば、メール制御部2は、音声再出力が要求されていないものと判断する。この場合、メール制御部2は、ステップt1に戻って外部記憶装置6から次の音声データ部分を読み出してメモリ5にロードした後、ステップt2を再び実行して、その音声データ部分をスピーカ11から音声出力させる。

【0036】このようにしてメール制御部2は、音声出力の期間に利用者からの音声再出力要求(キーワード発声)がない限りは、ステップt1、t2の処理を、利用者から要求された音声データがなくなるまで繰り返し、ボイスメールを連続して音声出力させる。

【0037】これに対して、音声出力の期間に利用者からのキーワード発声があった場合、即ち利用者からの音声再出力要求があった場合には、以下に述べる音声の再出力処理が行われる。

【0038】まず、音声認識部9は、スピーカ11からの音声出力の期間中、マイクロホン7から入力されてA/D変換器8により変換されるデジタル音声データを監視する。そして音声認識部9は、マイクロホン7に対して利用者が音声を発声した結果、A/D変換器8からその音声のA/D変換結果であるデジタル音声データが出力された場合、その音声は、予め登録されている複数のキーワードのいずれであるかを認識するための音声認識処理を行う。この音声認識部9での音声認識処理は、図2に示す構成により次のように行われる。

【0039】まず、利用者が発声した音声のデジタル音声データが特徴抽出部21により分析され、その特徴パラメータが抽出される。次に、この特徴パラメータと音声辞書22との照合が照合部23により行われ、最も確からしいキーワードが結果として出力される。そして、照合部23から出力されたキーワードを認識結果として出力すべきか否かが、判定部24により判定され、出力すべきと判定されると、その認識結果がI/Oバス14を介してメール制御部2に送られる。

【0040】ここでは、利用者が再度聞きたい音声部分のキーワードとなる単語音声を発声し、その単語音声（キーワード）が音声認識部9にて認識されて、メール制御部2に送られたものとする。

【0041】メール制御部2は、上記ステップt2で音声出力を行わせると、その音声出力の期間中I/Oバス14を監視し、同I/Oバス14を介して音声認識部9からキーワード認識結果が送られたか否かにより、利用者からのキーワード発声があるか否かをチェックしている（図3ステップt3）。ここでは、メール制御部2は、利用者からのキーワード発声があったことを検出して、利用者の音声再出力要求を受理し、D/A変換器10を制御することで、スピーカ11からの音声出力を停止させる（図3ステップt4）。

【0042】この場合、メール制御部2は、外部記憶装置6に格納されている、それまで音声出力の対象となっていたボイスメールの音声データのうち、先頭から音声出力停止位置までの音声データ部分を、同記憶装置6から読み出して、I/Oバス14を介して音声認識部12に入力することにより、その音声データ部分の中から、（音声認識部9により認識された）利用者指示（発声）の上記キーワードを認識して検出させる（図3ステップt5）。

【0043】例えば、音声出力の対象となっていたボイスメールの音声データの文音声は図5のようになっており、位置Dから位置Eの間の音声（「は4月1日の9時からです。」）を出力中に、利用者が、（その直前に出力された）「日時」というキーワードを発声したものとすると、音声認識部12は、そのボイスメールの先頭からの音声データと、図2に示す音声辞書22に登録されているキーワード「日時」の標準パターンとを連続的に照

合して、図5に示す位置Cから位置Dの間の音声データを「日時」と認識して検出する。この音声認識部12のキーワード検出結果はメール制御部2に渡される。

【0044】メール制御部2は、音声認識部12により検出された（音声出力の対象となっていた）音声データ中のキーワードの先頭位置から時間を遡って、当該音声データを無音検出部13に入力することにより、そのキーワードの直前の無音部分を検出させ、それに続く、キーワードを含む文音声の始端を検出させる（ステップt6）。この無音部分の簡便な検出方法は、例えば音声データの音声パワーがある閾値より小さい時間が所定時間以上続いている区間を検出することである。

【0045】図5の例では、キーワード「日時」の先頭位置Cから無音検出部13による無音検出処理が開始されて、位置Bから位置Aの部分（区間）が無音部分として検出される。この場合、位置Bがキーワード「日時」を含む文音声の始端として検出される。この検出結果はメール制御部2に通知される。

【0046】メール制御部2は、無音検出部13によりキーワードを含む文音声の始端が検出されると、その始端位置から、即ち音声出力の対象となっていた音声データのうちの検出されたキーワードの直前の無音部分の次の位置から、音声を再出力するための制御を行う（ステップt7）。

【0047】図5の例では、無音検出部13により検出された位置Bから音声データが再出力される。ここで、ステップt7で実際に再出力される音声データ部分は、位置Bからの一定サイズであり、後続の音声データ部分の音声出力は、ステップt1に戻って、前記したようにステップt1、t2を繰り返すことにより行われる。

【0048】次に、受信したボイスメールを保存する場合の処理の流れを、図4のフローチャートを参照して、図5を併用しながら説明する。メール制御部2は、外部記憶装置6に格納されている利用者指定のボイスメールの保存処理を行う際には、同メールの音声データを前記したように音声出力した後、利用者からのキーワード発声による保存対象音声部分の指定受け付けを行う。

【0049】まず、音声認識部9は、利用者が保存したい音声データ部分のキーワードを発声した場合、マイクロホン7から入力されてA/D変換器8により変換されるデジタル音声データを認識し、その認識結果を、キーワード音声の認識結果としてI/Oバス14を介してメール制御部2に通知する（図4ステップt11）。

【0050】メール制御部2は、音声認識部9からキーワード音声の認識結果を受け取ると、外部記憶装置6に格納されている利用者指定のボイスメールの音声データを先頭から読み出して、I/Oバス14を介して音声認識部12に入力することにより、その音声データの中から、利用者指示（発声）の上記キーワードを認識して検出させる（図4ステップt12）。

【0051】図5の例では、もし利用者が「日時」というキーワードを発声したものとすると、音声認識部12は、位置Cから位置Dの間の音声データを「日時」と認識して検出することになる。この音声認識部12のキーワード検出結果はメール制御部2に渡される。

【0052】メール制御部2は、音声認識部12により利用者指定の音声データ中からキーワードが検出されると、次に述べるように、音声認識部12によって検出されたキーワードを含む1区間(2つの隣り合う無音部分で区切られた区間)の文音声の始端および終端を無音検出部13により検出させる(図4ステップt13)。即ちメール制御部2は、音声認識部12によって検出された音声データ中のキーワードの先頭位置から時間を遡って、当該音声データを無音検出部13に入力することにより、そのキーワードの直前の無音部分を検出させ、それに続く、キーワードを含む1区間の文音声の始端を検出させる。更にメール制御部2は、音声認識部12によって検出された音声データ中のキーワードの終りの位置から時間を進めて、当該音声データを無音検出部13に入力することにより、そのキーワードの直後の無音部分を検出させ、それに先行するキーワードを含む1区間の文音声の終端を検出させる。

【0053】図5の例では、まずキーワード「日時」の先頭位置Cから時間を遡って無音部分の検出が開始されて、位置Bから位置Aの部分(区間)が無音部分として検出され、位置Bが始端として検出される。更に、キーワード「日時」の終りの位置Dから時間を進めて無音部分の検出が開始されて、位置Eから位置Fの部分(区間)が無音部分として検出され、位置Eが終端として検出される。この検出結果はメール制御部2に通知される。

【0054】メール制御部2は、無音検出部13によりキーワードを含む1区間の文音声の始端および終端が検出されると、利用者指定のボイスメールの音声データのうち、その始端位置から終端位置までの文音声データを、外部記憶装置6内の利用者指定のファイルに保存する(図4ステップt14)。なお、利用者が発声した単語音声(キーワード音声)に一致するキーワードが、利用者指定のボイスメールの音声データ中に複数散在する場合には、これら各キーワードの前後の無音部分が全て検出され、その間の各文音声は全て保存される。

【0055】ここで、利用者が他に保存したい情報があって、その情報のキーワードを発声した場合には、上記ステップt11以降の処理が繰り返される。また、例えばキーボード4を操作して保存終了指示を入力すると、一連のボイスメール保存処理を終了する。

【0056】このように、本実施例に係わるボイスメール端末では、受信したボイスメールを音声出力している最中に、利用者が、音声再出力の対象となる情報のキーワードとなる単語音声を発声した場合に、音声認識部9

によりその音声(キーワード音声)を認識し、その認識したキーワードを音声認識部12により音声データ中から検出することにより、そのキーワードを含む文音声(そのキーワードの直前の無音部分の次の位置から始まる文音声)を再度音声出力することができるため、受信ボイスメールを最初から全て音声再出力しなければならなかった従来のボイスメール端末に比べ、利用者にとって極めて便利なものとなる。

【0057】また本実施例によれば、ボイスメールを保存する際にも、利用者が発声するキーワードを含む文音声(無音部分で区切られたキーワードを含む1区間の文音声)だけを取り出して選択的に保存することができるため、音声データ保存用に大容量のファイルシステムを必要としないで済む。

【0058】なお、本発明は上述した実施例に限定されるものではない。例えば、実施例では、認識するキーワードが予め音声辞書に単語の標準パターンの形で登録された音声認識部を用いた場合について説明したが、音声を文字列に変換する音声認識装置、即ち認識の対象となる語彙の制限のない音声認識装置であっても構わない。

【0059】また、図3のステップt5の処理では、キーワードを検出するために、ボイスメールの音声データの先頭から照合処理を行うものとして説明したが、キーワードは音声出力を停止した直前に存在することが多いので、音声出力を停止した位置から時間を遡って照合処理を行うことにより、検出処理を高速に行うことも可能である。

【0060】また、ボイスメールの保存処理では、利用者が発声したキーワードを含む1区間の文音声を無条件に保存する場合について説明したが、その文音声を一旦音声出力して、利用者に保存するか否かを問い合わせ、保存指示があった文音声のデータのみを保存するようにしても構わない。

【0061】またボイスメール端末の構成も図1に限定されるものではない。例えば音声認識部として、利用者の発声するキーワードを認識するものと、ボイスメールの音声データ中のキーワードを認識するものを(図1の音声認識部9と音声認識部12のように)独立に設けることは必ずしも必要ではなく、1つの音声認識部で両方の処理を行わせることも可能である。

【0062】更に、利用者が本ボイスメール端末を利用する手段として、電話を用いて利用者にボイスメールを音声出力し、利用者が受話器からキーワードを発声するように構成することも可能である。

【0063】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、受信したボイスメールの音声データを音声出力している最中に外部から音声が入力された場合に、その音声を音声再出力の対象となる情報のキーワードであるとして認識し、更に当該キーワードを音声出力の対象となっていた

音声データ中から探索して認識し、この音声データのうちの認識されたキーワードの直前の無音部分の次の位置から音声再出力を行わせる構成としたので、音声出力中に聞き返したい部分や確認したい部分があった場合に、利用者がその部分に含まれるキーワードとなる単語音声を発声することにより、ボイスメールの最初からではなく、利用者が望む部分から再度音声出力することができ、利用者に便利なサービスを提供することができる。

【0064】また本発明によれば、受信した音声データを保存する際に外部から音声が入力された場合、その音声を実際に保存すべき情報のキーワードであるとして認識し、更に当該キーワードを上記音声データ中から探索して認識し、上記音声データのうちの認識されたキーワードを含む、無音部分で区切られた1区間の音声データ部分を保存の候補とする構成としたので、ボイスメールを保存する際には、無音部分で区切られる文節や文などの単位で、利用者の必要とする音声データ部分を選択的に保存できるため、受信ボイスメールの保存に大容量ファイルシステムを必要としないで済み、システムを効率

的に運用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係るボイスメール端末の概略構成を示すブロック図。

【図2】図1中の音声認識部9および12の概略構成を示すブロック図。

【図3】同実施例におけるボイスメール音声出力処理の流れを説明するためのフローチャート。

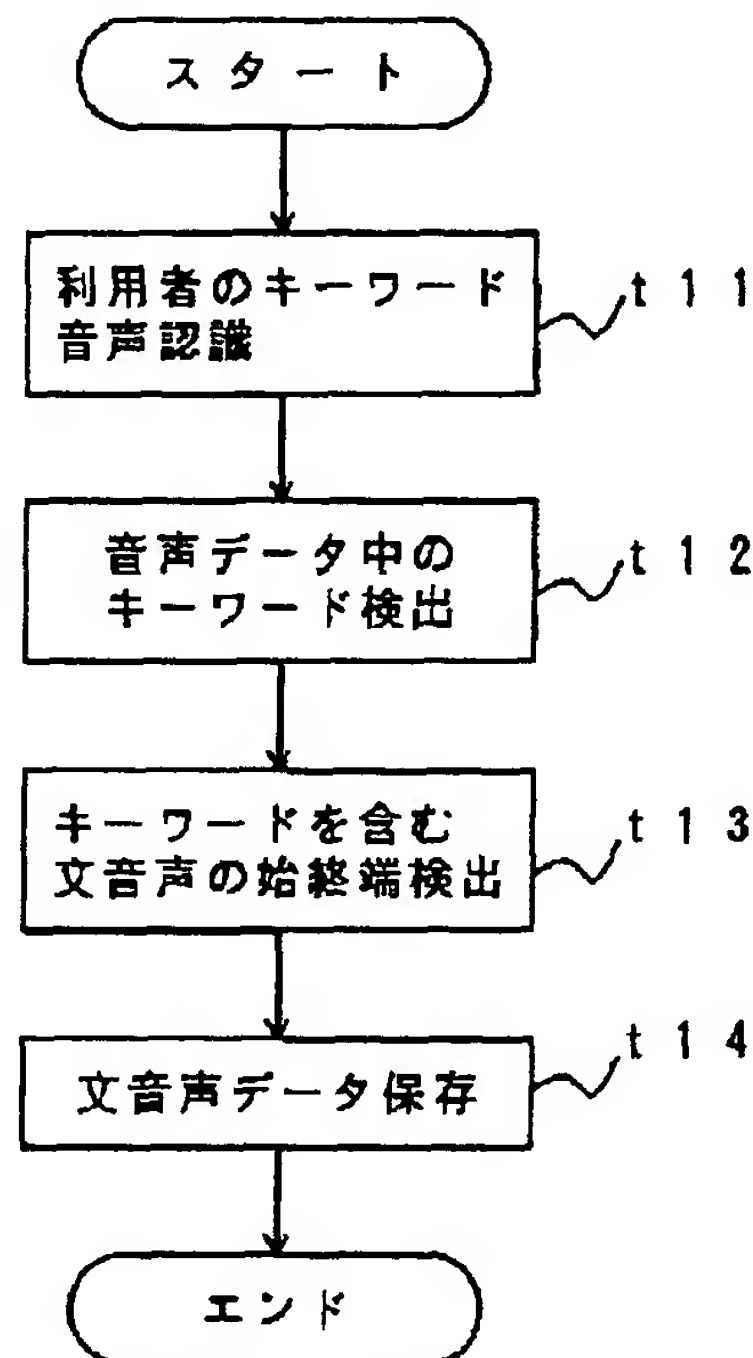
【図4】同実施例におけるボイスメール保存処理の流れを説明するためのフローチャート。

【図5】ボイスメールの音声データの一例を示す図。

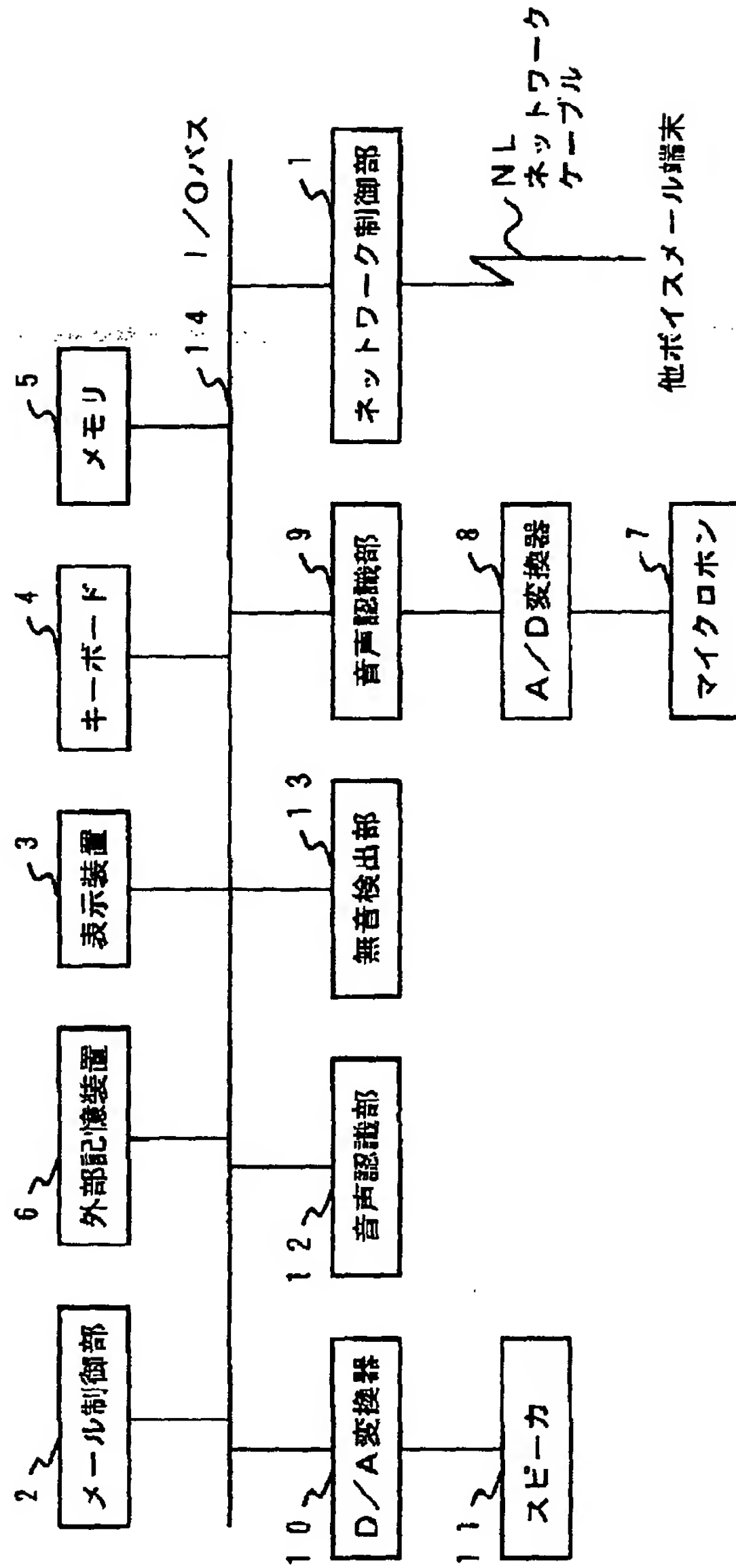
【符号の説明】

1…ネットワーク制御部、2…メール制御部（制御手段）、3…表示装置、4…キーボード、6…外部記憶装置（保存手段）、7…マイクロホン、8…A/D変換器、9…音声認識部（第1の音声認識手段）、10…D/A変換器、11…スピーカ、12…音声認識部（第2の音声認識手段）、13…無音検出部、14…I/Oバス、NL…ネットワークケーブル。

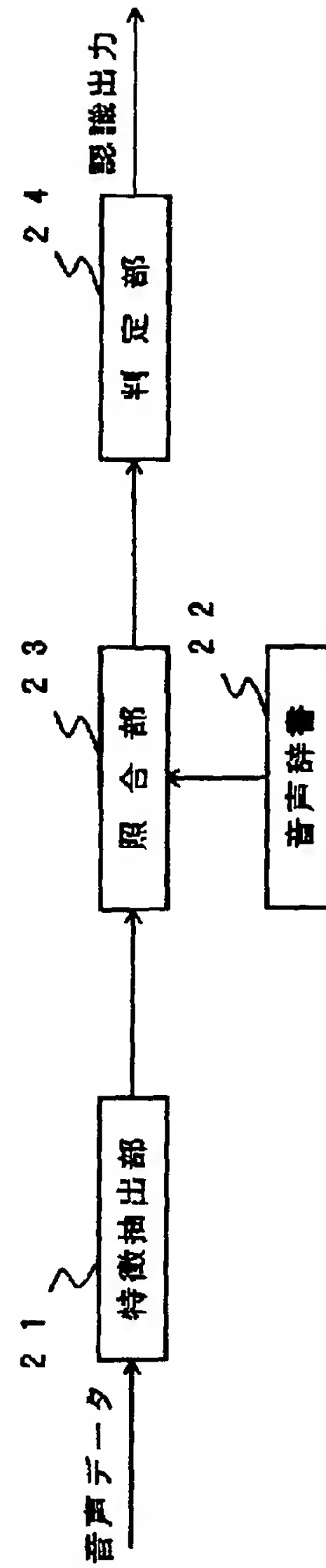
【図4】



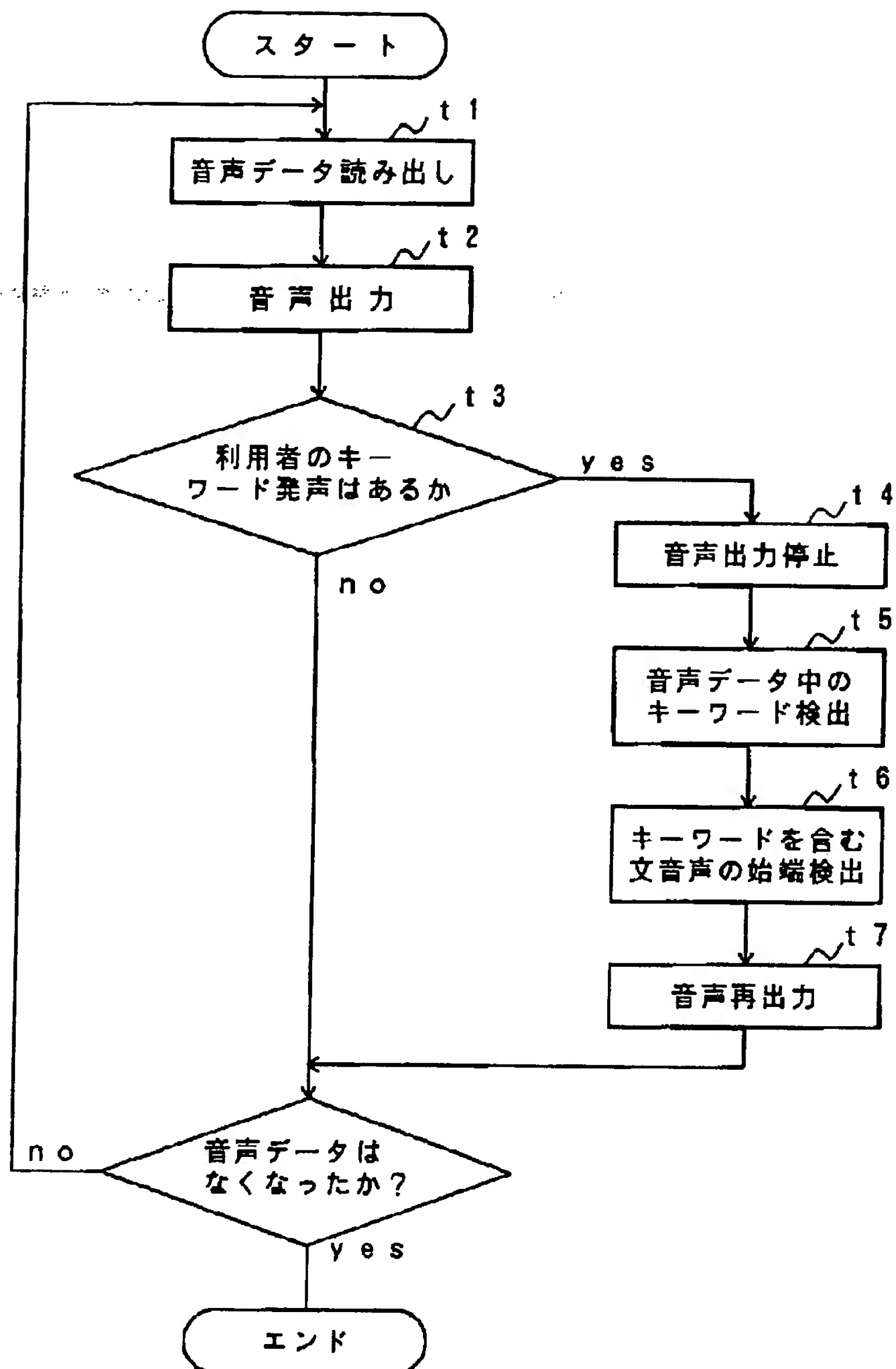
【図1】



【図2】



【図3】



【図5】

